

1/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

002546338

WPI Acc No: 1980-64365C/198037

**Easily-opened packing - has composite sheet with middle layer of
alpha-polyolefin polymer with finely-divided solids**

Patent Assignee: HOECHST AG (FARH); KALLE AG (KALL)

Inventor: SCHAD A; SIEBRECHT M

Number of Countries: 008 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2908381	A	19800904				198037 B
EP 15472	A	19800917				198039
DK 8000876	A	19801006				198044
DE 2908381	C	19820902				198236
EP 15472	B	19821117				198247
DE 3061084	G	19821223				198301

Priority Applications (No Type Date): DE 2908381 A 19790303

Cited Patents: AT 337071; DE 2015116; DE 2159641; DE 2255026; DE 2356099

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

EP 15472	A	G		
----------	---	---	--	--

Designated States (Regional): BE DE FR GB IT NL SE

EP 15472	B	G		
----------	---	---	--	--

Designated States (Regional): BE DE FR GB IT NL SE

Abstract (Basic): DE 2908381 A

The easily-opened packing has two or more walls one above the other and glued, sealed or welded together, one at least of them being of composite sheet material with an inner coating suitable for gluing etc, together with a middle layer and one or more outer ones.

The middle layer is of sheet of alpha-olefin polymer or copolymer with 2-6C atoms, aligned by biaxial stretching and contg. fine -divided solid particles of size from 0.2-20 mu in a proportion of 1-25 wt.% of polymer wt. The cleavability of the middle layer parallel to its surface is less than the tearing strength of the remaining layers and the strength of the join between the walls.

Title Terms: EASY; OPEN; PACK; COMPOSITE; SHEET; MIDDLE; LAYER; ALPHA; POLYOLEFIN; POLYMER; FINE; DIVIDE; SOLID

Derwent Class: A17; A92; Q32; Q34

International Patent Class (Additional): B65D-001/28; B65D-065/38

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A04-G01E; A12-P06C; A12-S06C

Plasdoc Codes (KS): 0017 0231 0239 0240 0241 0242 0248 0249 0250 0251 0255

0256 0257 0258 0262 0263 0265 0269 0270 0272 0276 0277 0279 0283 0284

0286 0290 0291 0292 0293 1283 1291 2397 2421 2437 2454 2489 2514 2519

2600 2609 2634 2659 2675 2680 2719 2726 2780 2790

Polymer Fragment Codes (PF):

001 011 034 04- 041 046 047 050 051 052 053 054 141 143 144 174 27& 28&
289 331 381 402 415 431 435 443 447 454 477 494 498 525 540 541 549
551 567 572 586 597 600 62- 633 662 688 698 724 726

⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

B 65 D 65/38

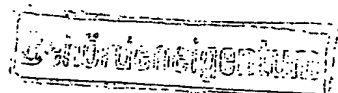
⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 29 08 381 A 1



⑪

Offenlegungsschrift

29 08 381

⑫

Aktenzeichen:

P 29 08 381.6-27

⑬

Anmeldetag:

3. 3. 79

⑭

Offenlegungstag:

4. 9. 80

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒ ㉓

⑤④

Bezeichnung:

Leicht zu öffnende Packung, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung

⑦①

Anmelder:

Hoechst AG, 6000 Frankfurt

⑦②

Erfinder:

Schad, Alfred; Siebrecht, Manfred, Dipl.-Chem. Dr.; 6200 Wiesbaden

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 29 08 381 A 1

2908381

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

Hoe 79/K 007

- A 1 -

2. März 1979
WLJ-Dr.Gt-cb

Patentansprüche

1. Leicht zu öffnende Packung aus wenigstens zwei übereinanderliegenden Packungswänden, die, beispielsweise im Randbereich der Packung, miteinander durch Schweißen, Siegeln oder Kleben verbunden sind, wobei zumindest eine der Packungswände aus einer Verbundfolie besteht, die eine schweiß- oder siegelbare oder klebemittelhaltige Innenschicht, eine mittlere Schicht und eine (oder mehrere) Außenschicht(en) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Schicht (6) der Verbundfolie aus einer Folie aus einem Polymeren oder Copolymeren eines α -Olefins mit 2 bis 6 C-Atomen besteht, welche durch biaxiales Strecken orientiert ist und fein verteilte, feste Teilchen einer Größe von 0,2 bis 20 Mikron und einer Menge von 1 bis 25 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gewicht des Polymeren, enthält, und daß die Spaltbarkeit dieser mittleren Schicht (6) parallel zu ihrer Fläche kleiner ist als die Ein- und Weiterreißfestigkeit der übrigen Schichten (3, 4, 5, 7) der Packung und kleiner als die Verbundfestigkeiten der Packungswände (1, 2).

2. Packung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Schicht (6) der Verbundfolie aus einem Polymeren oder Copolymeren eines α -Olefins mit 2 bis 4 C-Atomen, vorzugsweise aus einem Co- oder Homopolymeren des Propylens, insbesondere aus einem Polypropylen-Homopolymerisat mit einem isotaktischen Anteil von mindestens 90 %, besteht.

3. Packung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

030036/0473

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- A 2 -

5 daß die Innenschicht (5) der Verbundfolie ein heißsiegelbares Mischpolymerisat von Propylen mit 1 bis 6 Gewichtsprozent, vorzugsweise 3 bis 5 Gewichtsprozent, Äthylen enthält, wobei die Comonomeren im wesentlichen statistisch verteilt sind.

10 4. Packung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenschicht (5) der Verbundfolie ein heißsiegelbares Copolymeres von Propylen mit Buten-(1) enthält, wobei Buten-(1) vorzugsweise 10 bis 15 Gewichtsprozent ausmacht, wobei die Comonomeren im wesentlichen statistisch verteilt sind.

15 5. Packung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenschicht (5) der Verbundfolie ein heißsiegelbares Terpolymeres aus

20 a) 93,2 bis 99,0 Gewichtsprozent Propylen
b) 0,5 bis 1,9 Gewichtsprozent Äthylen
und c) 0,5 bis 4,9 Gewichtsprozent eines C₄- bis C₁₀-
α-Olefins

enthält, wobei die Komponente c) vorzugsweise Buten-(1) oder Hexen-(1) ist, wobei die Comonomeren im wesentlichen statistisch verteilt sind.

25 6. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Schicht (6) und die Innenschicht (5) der Verbundfolie eine coextrudierte, durch biaxiales Strecken orientierte Folie bilden.

30 7. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch ge-

030036/0473

BAD ORIGINAL

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
K A L L E N i e d e r l a s s u n g d e r H o e c h s t A G

- A ~~2~~ -

kennzeichnet, daß die Außenschicht (7) der Verbundfolie eine Polyamid-, Polyester- oder Polypropylen-Folie oder ein Verbund mit einer oder mehreren dieser Folien ist.

5 8. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Verbundfolie verbundene Packungswand (1) eine heißsiegelbare Innenschicht (4) aufweist, die aus dem gleichen Material wie die Innenschicht (5) der Verbundfolie besteht.

10

9. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Verbundfolie verbundene Packungswand (1) aus einer nicht-gestreckten Polypropylenfolie besteht.

15

10. Verfahren zur Herstellung einer Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verpackungswand (2) aus einer Verbundfolie, bestehend aus einer siegelbaren Innenschicht (5), einer mittleren Schicht (6) und einer Außenschicht (7) mit einer Verpackungswand (1) mit einer siegelbaren Innenschicht (4), insbesondere mit einer Innenschicht aus dem gleichen Material wie die Innenschicht (5) der Verbundfolie, bei einer Temperatur im Bereich von etwa 130 bis 170°C durch Siegeln verbindet, wobei
20 die mittlere Schicht (6) der Verbundfolie aus einer Schicht aus einem Polymeren oder Copolymeren eines α -Olefins mit 2 bis 6 C-Atomen besteht, welche durch biaxiales Strecken orientiert ist und fein verteilte, feste Teilchen einer Größe von 0,2 bis 20 Mikron und einer Menge von 1 bis 25
25 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gewicht des Polymeren, enthält.

30

2908381

4

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- A 4 -

11. Verwendung der Packung nach einem der Ansprüche 1
bis 10 zum Verpacken von zu sterilisierenden Gütern.

62

5

10

15

20

25

30

030036/0473

BAD ORIGINAL

2908381

5

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T

KALLE Niederlassung der Hoechst AG
Wiesbaden-Biebrich

Hoe 79/K 007

Leicht zu öffnende Packung, Verfahren zu ihrer Herstellung
und ihre Verwendung

030036/0473

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

Hoe 79/K 007

- X -

Leicht zu Öffnende Packung, Verfahren zu ihrer Herstellung
und ihre Verwendung

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine leicht zu öffnende
Packung aus wenigstens zwei übereinanderliegenden Packungs-
wänden, die, beispielsweise im Randbereich der Packung, mit-
einander durch Schweißen, Siegeln oder Kleben verbunden sind,
wobei zumindest eine der Packungswände aus einer Verbund-
10 folie besteht, die eine schweiß- oder siegelbare oder klebe-
mittelhaltige Innenschicht, eine mittlere Schicht und eine
(oder mehrere) Außenschicht(en) aufweist. Die Erfindung be-
zieht sich ferner auf ein Verfahren zur Herstellung dieser
Packung sowie auf die Verwendung dieser Packung zum Ver-
15 packen von zu sterilisierenden Gütern.

Der Einfachheit halber sind im folgenden unter dem Begriff
der "siegelbaren" Schichten auch schweißbare und klebemittel-
haltige Schichten zu verstehen.

20

- Packungen dieser Art, die auch als Peel-Packungen bekannt
sind, lassen sich von Hand auf einfache Weise öffnen, indem
man die miteinander verbundenen Packungswände voneinander
abzieht bzw. abschält, ohne daß zum Beispiel eine Schere oder
25 ein anderes Hilfsmittel angewendet werden muß.

- So ist es bekannt, diese Packung durch die Verwendung eines
geeigneten Klebers bzw. einer speziellen Siegelschicht oder
schweißbaren Folie herzustellen. Hierbei kann man zum Bei-
30 spiel beim Abziehen einer Deckelfolie von einem Behälter die

HOECHST AKTIENGESSELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 2 -

Klebstoffschicht auseinanderreißen, wenn man einen Kleber aus einem wachshaltigen Stoffgemisch einsetzt (DE-AS 20 15 116). Die Belastbarkeit dieser Verschußnähte gegen Krafteinwirkung ist jedoch vergleichsweise gering; es
5 können zum Beispiel keine Vakuumpackungen hergestellt werden. Außerdem empfiehlt es sich, das Füllgewicht dieser Packungen möglichst gering zu halten. Ferner müssen beim Siegelvorgang die Siegelbedingungen genau eingehalten werden, damit die optimale Festigkeit der Siegelnaht, welche
10 ein leichtes Aufreißen der Packung gewährleistet, erreicht werden kann.

Es ist auch Stand der Technik, Siegelschichten aus verschiedenem Material gegeneinander zu siegeln, wobei die
15 Siegelschichten beim Aufreißen der Packung im wesentlichen nicht beschädigt werden und miteinander verbunden bleiben. Der Abriß erfolgt durch Dekaschierung der Siegelschicht von der Trägerfolie (DE-AS 22 55 026). Die erforderliche Kraft zum Abziehen der miteinander verbundenen Packungs-
20 wände ist in diesem Fall vergleichsweise groß. Beim Aufziehen der Packung reißt diese ruckartig auf, wobei die Gefahr besteht, daß der Inhalt der Packung herausfällt. Ferner kann die erforderliche Kraft zum Aufreißen dieser
25 Packung von der Einreißrichtung abhängig sein, da die Siegelschicht gewöhnlich in einer Richtung bevorzugt orientiert ist.

Ausgehend von dem aufgezeigten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine leicht zu
30 öffnende Packung vorzuschlagen, die die genannten Nachteile

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- X -

nicht aufweist. Die Packung soll einerseits eine ausreichend feste, belastbare Siegelnaht aufweisen, andererseits soll sie mit geringem Kraftaufwand zu öffnen sein. Sie soll ferner nicht nur koch- und gefrierfest sein, sondern auch sterilisierbar, so daß sie insbesondere zur Verpackung von keimfrei zu haltendem Gut, wie zum Beispiel Lebensmittel oder medizinische Geräte, geeignet ist.

Überraschenderweise wird diese Aufgabe gelöst durch eine Verpackung der eingangs genannten Art, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die mittlere Schicht der Verbundfolie aus einer Folie aus einem Polymeren oder Copolymeren eines α -Olefins mit 2 bis 6 C-Atomen besteht, welche durch biaxiales Strecken orientiert ist und fein verteilte, feste Teilchen einer Größe von 0,2 bis 20 Mikron und einer Menge von 1 bis 25 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gewicht des Polymeren, enthält, und daß die Spaltbarkeit dieser mittleren Schicht parallel zu ihrer Fläche kleiner ist als die Ein- und Weiterreißfestigkeit der übrigen Schichten der Packung und kleiner als die Verbundfestigkeiten der Packungswände.

Die Unteransprüche 2 bis 9 beschreiben Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Packung. Die Erfindung betrifft ferner das in Anspruch 10 genannte Verfahren und die in Anspruch 11 genannte Verwendung.

Die übrigen Schichten der Verbundfolie werden somit so gewählt, daß ihre Festigkeit größer ist als die Spaltbarkeit der mittleren Schicht parallel zu ihrer Fläche. Ferner müssen die Siegelnahtfestigkeit zwischen den Packungswänden

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 4 -

und die Verbundfestigkeiten zwischen den einzelnen Schichten der Packungswände größer sein als die Spaltbarkeit, d. h. Spaltfestigkeit der mittleren Schicht parallel zu ihrer Fläche. Überraschenderweise hat sich nun gezeigt, daß beim
5 Auseinanderziehen der miteinander verbundenen Packungswände die Verbundfolie in ihrer mittleren Schicht im wesentlichen parallel zu ihrer Fläche ohne großen Kraftaufwand einreißt, wobei sowohl die Siegelschichten miteinander verbunden bleiben, als auch eine Dekaschierung des Verbundes aus Siegel-
10 schicht/mittlerer Schicht unterbleibt.

Es ist zwar bekannt (DE-AS 12 07 868), daß anorganische Teilchen in einer Siegelschicht die Festigkeit der Siegelnaht herabsetzen. In der vorliegenden Packung ist jedoch die
15 Haftung der Siegelschichten an-einander selbst bei relativ hohen Temperaturen ausreichend fest.

Trotz des Zusatzes von zum Beispiel anorganischen Teilchen hoher Dichte hat die mittlere Schicht der Verbundfolie eine
20 herabgesetzte Dichte, was vermutlich auf die Bildung von Hohlräumen um die Partikel beim Strecken der Folie während des Herstellungsprozesses zurückzuführen ist. Solche zellenartige Hohlräume in Teilchen enthaltenden, durch Strecken orientierten Filmen wurden bereits beschrieben (DE-AS
25 15 04 522); diese Filme wurden bisher als matte beschriftbare Folien verwendet. Die Dichte der mittleren Schicht ist im vorliegenden Fall gewöhnlich kleiner als $0,8 \text{ g/cm}^3$ und somit deutlich geringer als eine übliche, zum Beispiel anorganische, Teilchen enthaltende Kunststoffschicht aus dem
30 gleichen Material, die nicht gestreckt ist, und sogar ge-

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 8 -

ringer als eine Kunststoffschicht, die keine Teilchen hoher Dichte enthält.

- Es ist somit erfindungswesentlich, daß die mittlere
- 5 Schicht eine Teilchen enthaltende und durch Strecken orientierte Folie ist. Ferner ist darauf zu achten, daß die angrenzende Siegel- bzw. Klebstoffschicht bereits bei einer Temperatur siegelfähig bzw. klebefähig ist, die unterhalb des Schmelzpunktes des Materials der mittleren
- 10 Schicht liegt. Damit ist gewährleistet, daß die Vakuolen in der mittleren Schicht bei der erhöhten Temperatur während der Heißsiegelung bzw. heißen Verklebung erhalten bleiben.
- 15 Als bevorzugtes Material für die mittlere Schicht der Verbundfolie wird ein Polymeres oder Copolymeres eines α -Olefins mit 2 bis 4 C-Atomen, insbesondere ein Co- oder Homopolymeres des Propylens, verwendet. Besonders vorteilhaft ist dieses Material ein Polypropylen-Homopolymerisat
- 20 mit einem isotaktischen Anteil von mindestens 90 %.

- Es hat sich gezeigt, daß bereits ein relativ geringer Anteil, nämlich etwa 5 bis 15 Gewichtsprozent, der fein verteilten festen Partikel in der mittleren Schicht ausreichend
- 25 ist. Die Teilchengröße liegt zweckmäßigerweise bei etwa 2 bis 8 Mikron. Die Partikel bestehen beispielsweise aus anorganischem Material, wie Titandioxid, Calciumcarbonat, Glas oder Siliciumdioxid. Im Prinzip sind auch organische Partikel, zum Beispiel aus vernetztem Kunststoff, geeignet,
- 30 sofern ihr Schmelzpunkt bzw. Zersetzungspunkt oberhalb der

11

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 8 -

während des Verarbeitungsprozesses auftretenden Temperaturen liegt und wenn ihre Löslichkeit in dem Material der mittleren Schicht relativ gering ist.

- 5 Die Dicke der mittleren Schicht der Verbundfolie liegt gewöhnlich im Bereich von 8 bis 100 Mikron, als besonders vorteilhaft hat sich ein Dickenbereich von 15 bis 50 Mikron erwiesen. Die siegelbare Innenschicht der Verbundfolie zeigt zweckmäßigerweise eine Dicke von 0,1 bis 10,
10 insbesondere 0,5 bis 2 Mikron. Es ist überraschend, daß eine derartig geringe Dicke für die Siegelschicht ausreicht, um eine dichte und belastbare Siegelnaht zu erhalten.

- Die Siegelschicht enthält zum Beispiel Polyäthylen, insbesondere besteht sie aus Hochdruckpolyäthylen, sofern die
15 Packung zur Sterilisierung geeignet sein soll. Vorzugsweise enthält die Siegelschicht ein heißsiegelbares Mischpolymerisat von Propylen mit 1 bis 6 Gewichtsprozent, insbesondere 3 bis 5 Gewichtsprozent, Äthylen, wobei die Co-
20 monomeren im wesentlichen statistisch verteilt sind. Bevorzugt ist auch ein heißsiegelbares Copolymeres von Propylen mit Buten-(1), wobei Buten-(1) vorzugsweise 10 bis 15 Gewichtsprozent ausmacht. Die Comonomeren sind ebenfalls im wesentlichen statistisch verteilt. Ein weiteres besonders
25 vorteilhaftes Material für die Siegelschicht ist ein Terpolymeres aus 93,2 bis 99,0 Gewichtsprozent Propylen, 0,5 bis 1,9 Gewichtsprozent Äthylen und 0,5 bis 4,9 Gewichtsprozent eines C₄- bis C₁₀- α -Olefins, vorzugsweise Buten-(1) oder Hexen-(1). Diese heißsiegelbaren Polymeren zeigen in
30 Verbindung mit der oben genannten mittleren Schicht den

12

HOECHST AKTIENGESellschaft
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 7 -

- Vorteil, daß die beim Siegelvorgang erforderlichen Temperaturen unterhalb des Schmelzpunktes des Materials der mittleren Schicht liegen. Somit bleiben die Vakuolen während des Siegelvorgangs erhalten. Ferner lassen sich diese Polymere zusammen mit dem Material der oben genannten mittleren Schicht coextrudieren. Diese bevorzugten Materialien für die Siegelschicht sind zum Beispiel in den DE-OSen 16 94 694, 24 60 597 und 26 37 978 beschrieben.
- 10 Als äußere Schicht der Verbundfolie wird beispielsweise eine, gegebenenfalls durch Strecken orientierte, Polyesterfolie, zum Beispiel eine Polyäthylenterephthalatfolie, eine, gegebenenfalls durch Strecken orientierte, Polyamidfolie oder eine, gegebenenfalls durch Strecken orientierte, 15 Polypropylenfolie verwendet. Es ist auch möglich, als äußere Schicht einen Verbund aus mehreren Schichten zu verwenden, zum Beispiel einen Verbund aus einer Aluminium- und einer Polyesterfolie, wodurch die Permeationseigenschaften der Packung verbessert werden.
- 20 Die Herstellung der dreischichtigen Verbundfolie erfolgt zweckmäßigerweise durch Coextrusion der mittleren Schicht zusammen mit der Siegelschicht und anschließende Kleberkaschierung mit der äußeren Schicht. Es ist zwar auch möglich, eine Folie aus dem Material der mittleren Schicht 25 und eine Folie aus dem Material der Siegelschicht mittels Kleber zu kaschieren. Bei diesem Verfahren wird beispielsweise in üblicher Weise auf eine der beiden Folien zunächst der mit Lösungsmittel verdünnte Kleber aufgetragen und danach in einem Trockenkanal das Lösungsmittel verdampft. An- 30

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 8 -

schließlich führt man in einem Kaschierspalt die Folien unter Druck zusammen.

- Es ist ferner auch möglich, die Siegelschicht in heißer, zähflüssiger Form aus einer Breitschlitzdüse auf die Trägerfolie zu extrudieren, d. h. nur diese Trägerfolie ist bereits vorhanden, während die Siegelschicht sich erst nach dem Austritt aus der Extruderdüse bildet.
- 5
- 10 Die oben genannte Coextrusion ist jedoch den aufwendigen Verfahren der Kaschierung und der Extrusionsbeschichtung vorzuziehen, da man auf einfache Weise für den erfindungsgemäßen Zweck eine besonders vorteilhafte Verbundfolie erhält, welche eine Siegelschicht mit einer Dicke von kleiner als 10 Mikron aufweist.
- 15

- Das Coextrusionsverfahren geht aus von bekannten Verfahren zur Herstellung von Flach- oder Schlauchfolien, bei denen die mit fein verteilten, festen Partikeln versetzte Polymer- schmelze extrudiert wird. Diese Polymerschmelze, welche die spätere mittlere Schicht der Verbundfolie bildet, wird zusammen mit der Schmelze des die Heißsiegelschicht bildenden Polymeren coextrudiert, wobei man zur Herstellung einer Flachfolie eine übliche Flachdüse und zur Herstellung einer Schlauchfolie eine übliche Runddüse verwendet. Zum Ver- festigen der Folie wird anschließend abgekühlt, zum Beispiel mit einer Kühltrommel bei 10 bis 50°C. Danach wird die zum Beispiel bahnförmige Vorfolie auf die Strecktemperatur aufgeheizt und in Längsrichtung zwischen Walzenpaaren mit ver- schiedenen Laufgeschwindigkeiten gestreckt. Anschließend
- 20
- 25
- 30

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 8 -

wird die Folie während des Weitertransportes abgekühlt und vor dem folgenden Querstreckprozeß erneut aufgeheizt. Das Strecken in Querrichtung erfolgt beispielsweise in einem Kluppenrahmen bekannter Ausführung. Die Reihenfolge der Streckprozesse ist nicht kritisch und kann auch gleichzeitig erfolgen. Abschließend erfolgt die Thermofixierung der Folie.

Bei der Herstellung einer Schlauchfolie hingegen wird die durch die Runddüse coextrudierte Folie nach dem Abkühlen, zum Beispiel nach Anblasen von Kühlluft, erneut aufgeheizt, simultan in Längs- und Querrichtung gestreckt, gegebenenfalls in Längsrichtung gestreckt, und abschließend thermofixiert.

Wesentlich ist, daß das durch Coextrusion erhaltene Laminat bei einer Temperatur in Längsrichtung gestreckt wird, welche bis zu 20°C unterhalb der bei der üblichen Längsstreckung angewendeten Temperatur zur Herstellung von Folien aus dem gleichen Material liegt, während die Temperaturen der anderen Verfahrensschritte in üblicher Weise eingestellt sind.

Insbesondere bei Folien aus einem im wesentlichen isotaktischen Polypropylen-Homopolymerisat ist die Temperatur während der Längsstreckung vorzugsweise um 5 bis 10°C erniedrigt, d. h. sie liegt insbesondere bei 120 bis 130°C, während die Temperatur während der Querstreckung bei 160 bis 170°C und während der Thermofixierung bei 150 bis 160°C liegt und somit übliche Werte erreicht.

Das folgende Beispiel dient zur Erläuterung.

030036/0473

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 10 -

Mit einer Flachdüse wird eine 33 Mikron dicke Polypropylen-
folie mit einseitig vorhandener heißsiegelbarer Deckschicht
von 1 Mikron Dicke bei etwa 270°C coextrudiert. Die Poly-
propylenschmelze enthält 8 Gewichtsprozent fein verteilte
5 Calciumcarbonatteilchen einer mittleren Teilchengröße von
2,4 Mikron. Die Deckschicht besteht aus einem statistischen
Mischpolymerisat von Propylen und 4 Gewichtsprozent Äthylen.
Nach dem Abkühlen mit einer Kühlwalze auf ca. 30°C wird die
Folie bei 125°C in Längsrichtung, Streckverhältnis 5,5,
10 und anschließend bei 165°C in Querrichtung, Streckverhältnis
9,0, gestreckt. Die abschließende Thermofixierung erfolgt
bei 160°C. Die Dichte der Folie ist 0,7 g/cm³.

15 Die Kaschierung der zum Beispiel durch Coextrusion erhaltenen
Folie mit der äußeren Schicht zur Herstellung der Verbundfolie
erfolgt mit den üblichen Mitteln, zum Beispiel mit einem Kleber,
der den jeweiligen Anforderungen entspricht.

20 Die beiden miteinander zu verbindenden Packungswände können
aus zwei dieser dreischichtigen Verbundfolien bestehen. Gewöhnlich
wird man jedoch aus wirtschaftlichen Gründen neben der Verbundfolie
eine einfacher aufgebaute Folie verwenden, zum Beispiel eine nicht-orientierte
oder eine orientierte
25 Polypropylenfolie oder Polyäthylenfolie. Diese Folien weisen
gegebenenfalls eine Siegelschicht auf, welche zum Beispiel aus
einem Material, das bereits oben in der Beschreibung der Siegelschicht
der dreischichtigen Verbundfolie genannt wurde, besteht.

30

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 11 -

Gegebenenfalls bilden diese Folien zusammen mit einer Polyamid-, Polyester-, Zellglas- und/oder Aluminiumfolie einen Verbund.

- 5 Die Packung besitzt beispielsweise die Form eines Siegelrandbeutels, gegebenenfalls mit einer Bodenfalte, oder eines Schlauchbeutels. Der Siegelrandbeutel kann aus zwei Folienbahnen hergestellt sein, beim Schlauchbeutel wird eine Längssiegelnaht erzeugt, wobei vorteilhafterweise
10 die Innenseite gegen die Außenseite gesiegelt wird. Auch Beutel mit einer Klappe, wie zum Beispiel der im DE-GM 77 01 563 beschriebene Tabakbeutel, sind als Packungsform geeignet.
- 15 Zur Erleichterung des Abziehens der miteinander verbundenen Packungswände werden Anreißflaschen und/oder Überstände vorgesehen.

20 In den Fig. 1 und 2 ist als Beispiel für die Packung ein thermogeformtes, standfestes schalenartiges Behältnis 1 dargestellt, welches mit einer Deckelfolie 2 verschlossen ist. Fig. 1 zeigt das Behältnis in der Draufsicht, Fig. 2 in Seitenansicht und im Schnitt entlang der Linie A-B der Fig. 1.

25 Das Behältnis 1 besteht aus einer äußeren Folie 3 und einer Siegelschicht 4. Die äußere Folie 3 ist beispielsweise eine biaxial gestreckte Polyesterfolie, eine nicht-gestreckte Polyamidfolie oder eine Zellglasfolie, oder ein Verbund
30 aus diesen Folien mit Aluminium.

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 12 -

Die Siegelschicht 4 besteht zum Beispiel aus Polyäthylen.
Die Deckelfolie 2 besteht aus einem dreischichtigen Verbund, nämlich aus einer Innenschicht 5, mittleren Schicht 6 und Außenschicht 7. Die Innenschicht 5 ist die Siegelschicht,
5 die mittlere Schicht 6 enthält fein verteilte Partikel mit Vakuolen. An einem Rand des Behältnisses 1 ist die Deckelfolie bereits durch Abschälen vom Behältnis abgelöst, wobei die mittlere Schicht 6 eingerissen ist. Die beiden Siegelschichten 4 und 5 bleiben beim Aufreißen miteinander verbunden. Der Siegelbereich ist mit der Ziffer 8 bezeichnet.
10

Wenn die Packung zum Verpacken von Materialien dienen soll, die ein Gas enthalten oder die beispielsweise gegen die Wirkung von Luft geschützt werden sollen, ist es zweckmäßig,
15 eine weitere Kunststoffschicht mit niedriger Gasdurchlässigkeit, zum Beispiel aus Polyvinylidenchlorid, oder eine Metallfolie, zum Beispiel aus Aluminium vorzusehen; diese Schicht wird zweckmäßigerweise jeweils zwischen der mittleren Kunststoffschicht und der äußeren Schicht der Packungswände angeordnet.
20

Die Packung zeigt den Vorteil, daß sie ohne Kraftanstrengung durch leichtes, manuelles Abschälen der miteinander verbundenen Packungswände zu öffnen ist. Die Siegelnaht ist
25 ausreichend fest und belastbar und hält selbst den hohen Temperaturen der Sterilisierung stand. Es sind zwar hitzebeständige, schweißbare Verbunde bekannt, zum Beispiel Polyester/Aluminium/Niederdruckpolyäthylen, die eine thermische Belastbarkeit von etwa 120°C vertragen, jedoch sind Packungen
30 aus diesem Material nicht leicht zu öffnen.

030036/0473

H O E C H S T A K T I E N G E S E L L S C H A F T
KALLE Niederlassung der Hoechst AG

- 13 -

Die Packung kann aufgrund ihrer Temperaturbeständigkeit
für die Lagerung tiefgekühlter Lebensmittel verwendet
werden. Die verpackten Güter können auch bei 75 bis 100°C
im Wasserbad pasteurisiert und sogar bei 110 bis 130°C
5 im Druckkessel sterilisiert werden, um den Gehalt an Mikro-
organismen im wesentlichen zu beseitigen. Es werden die
üblichen Pasteurisiert- bzw. Sterilisierungsbedingungen einge-
halten. Die Packung wird vor allem für keimfrei zu haltende
Güter verwendet. Selbst fetthaltige Füllgüter beeinflussen
10 während der Lagerung die Festigkeit der Siegelnaht nicht.
Als zu sterilisierende Lebensmittel sind zum Beispiel Fertig-
gerichte und Gemüsearten wie Erbsen oder Bohnen zu nennen.
Diese Packung wird zweckmäßigerweise auch evakuiert. Als
evakuierte Packung dient sie zum Beispiel zum Verpacken von
15 Snack-Artikeln wie Erdnüssen und von Fleisch- oder Fisch-
waren. Die Materialien der Packung sind physiologisch unbe-
denklich.

Durch geeignete Wahl der Schichten der Packungswände kann
20 die Sauerstoff-, Wasserdampf- und Aromadurchlässigkeit ein-
gestellt werden.

25

30

080036/0473

- 19 -
2908381

Nummer: 29 08 381
Int. Cl. 2: B 65 D 65/38
Anmeldetag: 3. März 1979
Offenlegungstag: 4. September 1980

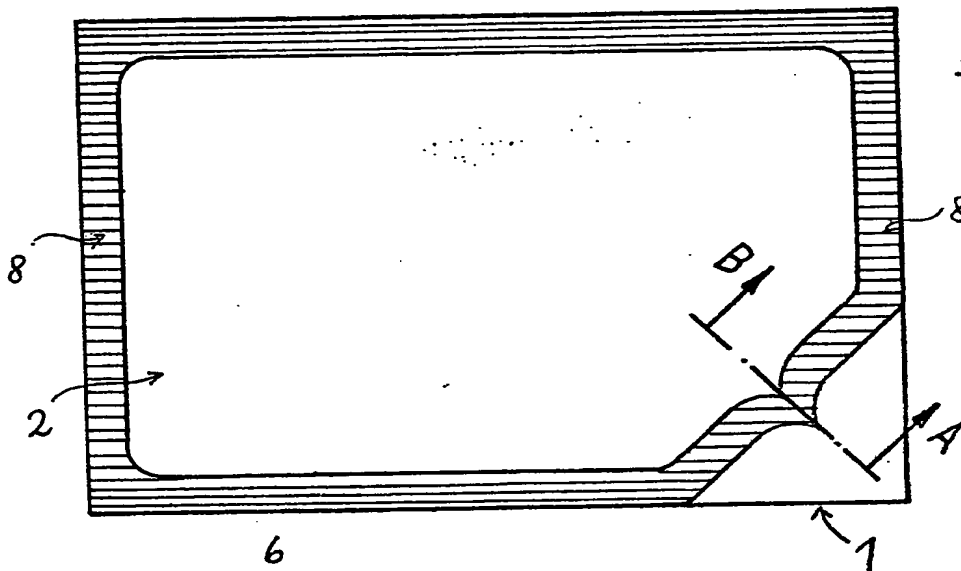


Fig. 1

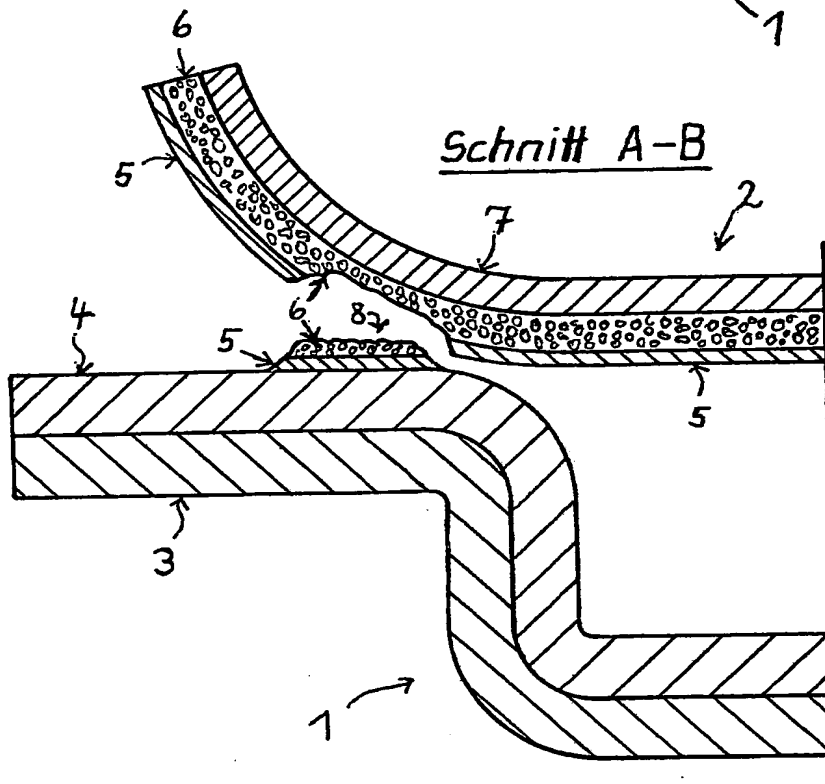


Fig. 2

Hoe 79/K 007 - HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

030036/0473